

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-013061

(43)Date of publication of application : 22.01.1993

(51)Int.Cl.

H01M 2/12

H01M 6/18

(21)Application number : 03-185421

(71)Applicant : MEIKI CO LTD

(22)Date of filing : 28.06.1991

(72)Inventor : TAKEUCHI KENICHI

MURATA KAZUO

IDO SHUICHI

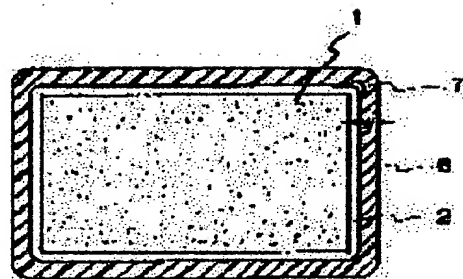
KATO SHIRO

## (54) THIN BATTERY

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide a thin battery of excellent safety, i.e., no damage to an external apparatus when a gas is generated in the battery due to external shortcircuit, excessive discharging or excessive charging.

**CONSTITUTION:** Terminal plates 4, 5 that also work as collectors, are arranged on the upper and lower parts of a power generation factor for which a positive electrode active material 1, an electrolyte 2, and a negative electrode active material 3 are layered, and the peripheral parts of the terminal plates 4, 5 are sealed by an electrically insulating sealing body 6, and a thin battery is thus formed, for which adhesive power of the sealing body 6 and the terminal plates 4, 5 is locally reduced.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

12.09.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3063924

[Date of registration]

12.05.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-13061

(43)公開日 平成5年(1993)1月22日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H01M 2/12  
6/18

識別記号

I01

庁内整理番号

8417-4K

Z 7308-4K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全3頁)

(21)出願番号 特願平3-185421

(22)出願日 平成3年(1991)6月28日

(71)出願人 000006888

株式会社ユアサコーポレーション

大阪府高槻市城西町6番6号

(72)発明者 竹内 健一

大阪府高槻市城西町6番6号 湯浅電池株

式会社内

(72)発明者 村田 和雄

大阪府高槻市城西町6番6号 湯浅電池株

式会社内

(72)発明者 井土 秀一

大阪府高槻市城西町6番6号 湯浅電池株

式会社内

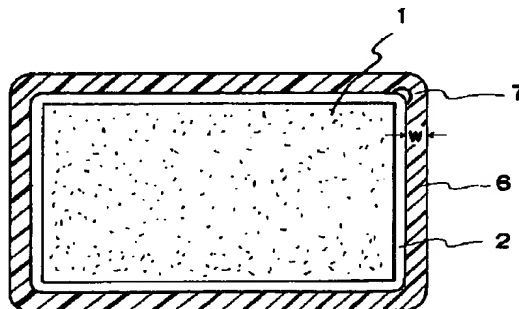
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 薄形電池

(57)【要約】

【目的】 外部短絡、過放電または過充電により電池内部にガスが発生しても外部機器を損傷することがない安全性に優れた薄形電池を提供する。

【構成】 本発明は、正極活物質1と電解質2と負極活物質3とを層状に重ねた発電要素の上下に集電体を兼ねる端子板4、5を配置し、該端子板4、5の周縁部を電気絶縁性の封口体6により封口した薄形電池であって、前記封口体6と前記端子板4、5との接着強度を局部的に小ならしめたことを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 正極活物質(1)と電解質(2)と負極活物質(3)とを層状に重ねた発電要素の上下に集電体を兼ねる端子板(4, 5)を配置し、該端子板(4, 5)の周縁部を電気絶縁性の封口体(6)により封口した薄形電池であって、前記封口体(6)と前記端子板(4, 5)との接着強度を局部的に小ならしめたことを特徴とする薄形電池。

【請求項2】 前記封口体(6)と前記端子板(4, 5)との接着部分の幅寸法(W)を局部的に小ならしめたことを特徴とする請求項1記載の薄形電池。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、薄形電池の封口部に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、携帯用電子機器や電池使用機器は、小型、薄型化が急速に進展している。それに伴いそれら電子機器の電源として使用される電池についても、小型、薄型化の要求が増えている。特に、リチウムに代表される軽金属を負極活物質とした薄形電池は、厚みが0.1mmのものもできていますが、円筒形電池に使われているような、安全弁を設けることができなかった。このため、電池内圧が上昇したときに、封口接着部が剥離してガスが外部に放出されていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】前記封口接着部の剥離部分は、電池製造時のバラツキによる接着強度の弱い部分に生じ、該部分が特定しなかった。そのため、該部分の近辺に電子機器が組み込まれていた場合、ガスにより電子機器を損傷するという問題点を有していた。

【0004】本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、安全性に優れた薄形電池を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成すべく、本発明は、正極活物質1と電解質2と負極活物質3とを層状に重ねた発電要素の上下に集電体を兼ねる端子板4, 5を配置し、該端子板4, 5の周縁部を電気絶縁性の封口体6により封口した薄形電池であって、前記封口体6と前記端子板4, 5との接着強度を局部的に小ならしめたことを特徴とするものである。そして、上記接着強度を局部的に小ならしめるためには、接着部分の幅寸法Wを局部的に小ならしめると、簡単に製造できて効果的である。

## 【0006】

【作用】予め封口体6と端子板4, 5との接着強度を局部的に小ならしめておくと、電池内圧が上昇した時、最初にこの部分が剥離して、ガスが放出される。従って、この部分から外部へ通路を設けておくと、電子機器が損傷することがない。

## 【0007】

【実施例】本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。図1は本発明の電池の要部断面図、図2は下部端子板を取り付けていない底部平面図であり、1は正極活物質、2は電解質、3は負極活物質、4は正極集電体を兼ねる端子板、5は負極集電体を兼ねる端子板、6は封口体である。

【0008】正極活物質1は二酸化マンガンを主成分とし、電解質2はポリエチレンオキシドに過塩素酸リチウムを加えた高分子固体電解質からなる。負極活物質3はリチウムを用いている。図1のように正極活物質1と電解質2と負極活物質3とを層状に重ねた発電要素の上下に、アルミニウム箔からなる端子板4およびステンレス箔からなる端子板5を配置している。封口体6は、変性ポリプロピレン、変性ポリエチレン等の熱可塑性樹脂を用い、端子板4, 5の周縁部を加熱及び加圧することにより融着封口した。この時、温度、圧力を所定の部分で変化させて、接着強度を他の部分より弱くした。

【0009】尚、局部的に接着強度を小とする方法として、図2のように封口体6の幅寸法Wを所定部分7で小さくする方法があり、該方法は接着強度を所定位置で確実に小ならしめることができ、製造方法も簡単である。

## 【0010】

【発明の効果】本発明は、上述のように構成されているので、電池が外部短絡、過放電または過充電により内部でガスが発生した時、外部機器に損傷を与えないように、予め設計された電池の所定部分からガスが放出されるので、安全性が確保される。

## 【図面の簡単な説明】

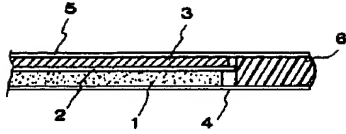
【図1】本発明電池の要部断面図である。

【図2】下部端子板を取付けていない本発明電池を下方から見た平面図である。

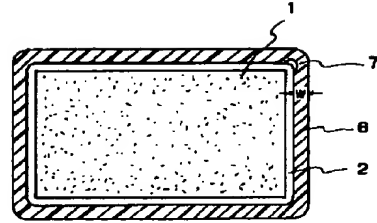
## 【符号の説明】

- 1 正極活物質
- 2 電解質
- 3 負極活物質
- 4, 5 端子板
- 6 封口体
- W 接着部分の幅寸法

【図1】



【図2】



---

フロントページの続き

(72)発明者 加藤 史朗  
大阪府高槻市城西町6番6号 湯浅電池株  
式会社内

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

特許第3063924号  
(P3063924)

(45) 発行日 平成12年 7 月12日 (2000. 7. 12)

(24) 登録日 平成12年 5 月12日 (2000. 5. 12)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
H 0 1 M 2/12  
2/02  
2/08  
6/18

識別記号  
1 0 1

F I  
H 0 1 M 2/12  
2/02  
2/08  
6/18

1 0 1  
K  
K  
Z

請求項の数 2 (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平3-185421  
(22) 出願日 平成 3 年 6 月28日 (1991. 6. 28)  
(65) 公開番号 特開平5-13061  
(43) 公開日 平成 5 年 1 月22日 (1993. 1. 22)  
審査請求日 平成 9 年 9 月12日 (1997. 9. 12)

(73) 特許権者 000006688  
株式会社ユアサコーポレーション  
大阪府高槻市古曽部町二丁目 3 番21号  
(72) 発明者 竹内 健一  
大阪府高槻市城西町 6 番 6 号 湯浅電池  
株式会社内  
(72) 発明者 村田 和雄  
大阪府高槻市城西町 6 番 6 号 湯浅電池  
株式会社内  
(72) 発明者 井土 秀一  
大阪府高槻市城西町 6 番 6 号 湯浅電池  
株式会社内  
(72) 発明者 加藤 史朗  
大阪府高槻市城西町 6 番 6 号 湯浅電池  
株式会社内

審査官 酒井 美知子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 薄形電池

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 正極活物質 (1) と電解質 (2) と負極活物質 (3) とを層状に重ねた発電要素の上下に集電体を兼ねる端子板 (4, 5) を配置し、該端子板 (4, 5) の周縁部を電気絶縁性の封口体 (6) により封口した薄形電池であって、  
前記封口体 (6) と前記端子板 (4, 5) との接着部分のうち、前記端子板 (4, 5) と封口体 (6) により囲まれた内部の各部分から外部に至る最短距離に係る部分の接着強度が、他の周縁部に対して一部を局部的に小

10  
【請求項 2】 前記封口体 (6) と前記端子板 (4, 5) との接着部分のうち、前記端子板 (4, 5) と封口体 (6) により囲まれた内部の各部分から外部に至る最短距離に係る部分の幅寸法 (W) が、他の周縁部に対し

2

て一部を局部的に小ならしめたことを特徴とする請求項 1 記載の薄形電池。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、薄形電池の封口部に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、携帯用電子機器や電池使用機器は、小型、薄型化が急速に進展している。それに伴いそれら電子機器の電源として使用される電池についても、小型、薄型化の要求が増えている。特に、リチウムに代表される軽金属を負極活物質とした薄形電池は、厚みが 0. 1 mm のものもできているが、円筒形電池に使われているような、安全弁を設けることができなかった。このため、電池内圧が上昇したときに、封口接着部が剥離

してガスが外部に放出されていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】前記封口接着部の剥離部分は、電池製造時のバラツキによる接着強度の弱い部分に生じ、該部分が特定しなかった。そのため、該部分の近辺に電子機器が組み込まれていた場合、ガスにより電子機器を損傷するという問題点を有していた。

【0004】本発明は、上記問題点を鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、安全性に優れた薄形電池を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成すべく、本発明は、正極活物質1と電解質2と負極活物質3とを層状に重ねた発電要素の上下に集電体を兼ねる端子板4、5を配置し、該端子板4、5の周縁部を電気絶縁性の封口体6により封口した薄形電池であって、前記封口体6と前記端子板4、5との接着強度を局部的に小ならしめたことを特徴とするものである。そして、上記接着強度を局部的に小ならしめるためには、接着部分の幅寸法Wを局部的に小ならしめると、簡単に製造できて効果的である。

【0006】

【作 用】予め封口体6と端子板4、5との接着強度を局部的に小ならしめておくと、電池内圧が上昇した時、最初にこの部分が剥離して、ガスが放出される。従って、この部分から外部へ通路を設けておくと、電子機器が損傷することがない。

【0007】

【実施例】本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。図1は本発明の電池の要部断面図、図2は下部端子板を取り付けていない底部平面図であり、1は正極活物質、2は電解質、3は負極活物質、4は正極集電体を兼ねる端子板、5は負極集電体を兼ねる端子板、6は封口

体である。

【0008】正極活物質1は二酸化マンガンを主成分とし、電解質2はポリエチレンオキシドに過塩素酸リチウムを加えた高分子固体電解質からなる。負極活物質3はリチウムを用いている。図1のように正極活物質1と電解質2と負極活物質3とを層状に重ねた発電要素の上下に、アルミニウム箔からなる端子板4およびステンレス箔からなる端子板5を配置している。封口体6は、変性ポリプロピレン、変性ポリエチレン等の熱可塑性樹脂を用い、端子板4、5の周縁部を加熱及び加圧することにより融着封口した。この時、温度、圧力を所定の部分で変化させて、接着強度を他の部分より弱くした。

【0009】尚、局部的に接着強度を小とする方法として、図2のように封口体6の幅寸法Wを所定部分7で小さくする方法があり、該方法は接着強度を所定位置で確実に小ならしめることができ、製造方法も簡単である。

【0010】

【発明の効果】本発明は、上述のように構成されているので、電池が外部短絡、過放電または過充電により内部でガスが発生した時、外部機器に損傷を与えないように、予め設計された電池の所定部分からガスが放出されるので、安全性が確保される。

【図面の簡単な説明】

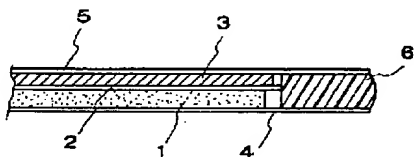
【図1】本発明電池の要部断面図である。

【図2】下部端子板を取付けていない本発明電池を下方から見た平面図である。

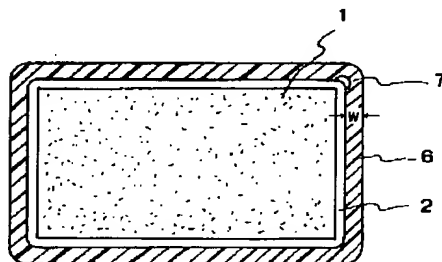
【符号の説明】

- 1 正極活物質
- 2 電解質
- 3 負極活物質
- 4、5 端子板
- 6 封口体
- W 接着部分の幅寸法

【図1】



【図2】





フロントページの続き

(56) 参考文献 特開 平2-60050 (J P, A)  
実開 平3-60757 (J P, U)

(58) 調査した分野 (Int. Cl. 7, DB名)

H01M 2/02, 2/08

H01M 2/12, 6/18